

## Quick fit coupling fastener for mounting detector in machine tool, comprises two parts releasably held together with spring loaded piston

**Patent number:** SE513769  
**Publication date:** 2000-11-06  
**Inventor:** YRJOELAE TOMI  
**Applicant:** HOLMBERGS FAB AB BRDR [SE]  
**Classification:**  
- international: B23Q17/22; F16B1/00; F16B2/00; F16B2/14  
- european:  
**Application number:** SE19990001111 19990326  
**Priority number(s):** SE19990001111 19990326

Also published as:



SE9901111 (L)

### Abstract of SE513769

The sensor, which is used to detect the material being machined, comprises two parts (10, 21), one of which is securable to a work tool or inside the machine, the sensor being releasably secured to the other part. One part (10) includes two arms (11, 12) that define a notch whose sides diverge towards the free ends of the arms and include round incisions whose midpoints (20) lie in between the arms. The other part has grooves for receiving the arms and a spring-loaded piston (24) with a cone-shaped section (32) received by the round incisions, so that the piston holds the two parts together.

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

DERWENT-ACC-NO: 2000-671645

DERWENT-WEEK: 200065

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Quick fit coupling fastener  
for mounting detector in  
machine tool, comprises two  
parts releasably held  
together with spring loaded  
piston

INVENTOR: YRJOELAE, T

PATENT-ASSIGNEE: BRDR HOLMBERGS FAB AB[HOLMN]

PRIORITY-DATA: 1999SE-0001111 (March 26, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE
LANGUAGE		MAIN-IPC
SE 9901111 A		September 27, 2000
N/A	001	B23Q 017/22
SE 513769 C2		November 6, 2000
N/A	000	B23Q 017/22

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
	APPL-DATE	
SE 9901111A	N/A	
1999SE-0001111	March 26, 1999	
SE 513769C2	N/A	
1999SE-0001111	March 26, 1999	

INT-CL (IPC): B23Q017/22, F16B001/00 ,

**F16B002/00** , F16B002/14

ABSTRACTED-PUB-NO: SE 9901111A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The sensor, which is used to detect the material being machined, comprises two parts (10, 21), one of which is securable to a work tool or inside the machine, the sensor being releasably secured to the other part. One part (10) includes two arms (11, 12) that define a notch whose sides diverge towards the free ends of the arms and include round incisions whose midpoints (20) lie in between the arms. The other part has grooves for receiving the arms and a spring-loaded piston (24) with a cone-shaped section (32) received by the round incisions, so that the piston holds the two parts together.

USE - None given.

ADVANTAGE - None given.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Figures 1 and 2 show front and cross-sectional side views of the fastener.

Fastener parts 10, 21

Arms 11, 12

Midpoint of circular incision 20

Spring-loaded piston 24

Cone-shaped part axis 31

Cone-shaped piston section 32

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1,

DERWENT-CLASS: P56 Q61

(19) SE

(51) Internationell klass 7

B23Q 17/22, F16B 1/00, 2/00, 2/14



# **PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 2000-11-06  
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 2000-09-27  
 (22) Patentansökan inkom 1999-03-26  
 (24) Löpdag 1999-03-26  
 (62) Stamansökans nummer  
 (86) Internationell ingivningsdag  
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent  
 (83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-  
nummer 9901111-6

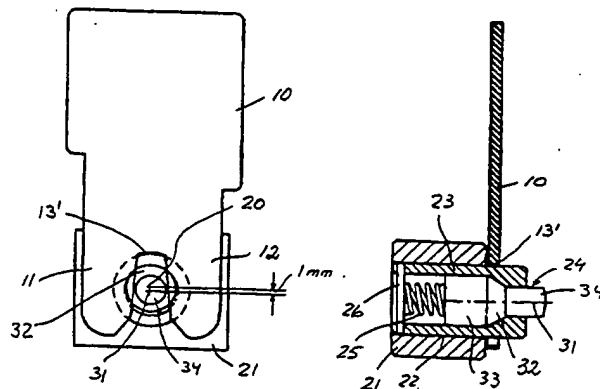
Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan  
☐ fullföljd internationell patentansökan med nummer  
☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

(30) Prioritetsuppgifter  
 - -

- (73) PATENTHAVARE Bröderna Holmbergs Fabriks AB, Box 63 334 21 Anderstorp SE  
 (72) UPPFINNARE Tomi Yrjölä, Gislaved SE  
 (74) OMBUD Ström & Gulliksson AB  
 (54) BENÄMNING Snabbkopplingsfäste för detektor  
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: - - -  
 (57) SAMMANDRAG:

Ett snabbkopplingsfäste för detektor i en bearbetningsmaskin för avkänning av att det material, som skall bearbetas, befinner sig i rätt position relativt ett i maskinen uppriggat verktyg innefattar ett i maskinen eller på verktyget fastsättbart element (10 eller 21) och ett med detta lösbart förbundet element (21 resp 10) för uppbärning av detektorn. Det ena elementet bildar ett mellan två skänklar (11, 12) avgränsat hack (13), vars begränsningytor (14, 15) divergerar mot skänklarnas fria ändar och uppvisar mittemot varandra anordnade cirkulära inskärningar (18, 19) med centrum (20) beläget mellan skänklarna. Det andra elementet är utformat med spår (27, 28) för upptagning av skänklarna med det nämnda ena elementet i gränslande läge, och i detsamma är anordnad en fjäderbelastad förskjutbar kolv (24) med ett koniskt parti (32), som upptages i de cirkulära inskärningarna, vilkas centrum med hackets begränsningsytor i anliggning mot botten i resp. spår, är förskjutet i riktning från skänklarnas fria ändar relativt det koniska partiets axel (31), för att kolven genom fjäderbelastningens inverkan skall hålla de nämnda begränsningsytorna anpressade mot botten i de respektive spåren.



5

Uppfinningen avser ett snabbkopplingsfäste för detektor i en bearbetningsmaskin för avkänning av att det material, som skall bearbetas, befinner sig i rätt position relativt ett i maskinen uppriggat verktyg.

10

Innan exempelvis en plåtbearbetningsmaskin går in i sin arbetscykel för att pressa det i maskinen införda plåtmaterialet eller klippa ut en eller flera detaljer ur detta, är det viktigt att med säkerhet konstatera, att plåtmaterialet är i rätt position relativt verktyget, ty om så inte är fallet, får man räkna med att den från maskinen erhållna produkten är felaktig, samtidigt som det föreligger betydande risk för verktygshaveri. Den teknik som tillämpas idag för rätt positionering av plåtmaterialet innebär, att man fäster detektorn, som kan utgöras av en fiberoptisk givare eller en lasergivare, i maskinen eller på verktyget i samband med att man riggar upp verktyget i maskinen. Detta är en ganska omständlig procedur, eftersom detektorn måste ställas in i exakt läge för det aktuella verktyget. Alternativt kan man anordna en fast detektor på varje verktyg, men eftersom priset (1999) för en detektor är av storleksordningen 2000 SEK och många verktyg kan vara i omlopp i en produktionslokal, blir kostnaderna betydande, om varje verktyg skall ha sin egen detektor. Det föreligger dessutom stor risk för att någon detektor går sönder eller skadas.

30

Syftet med uppfinningen är att säkerställa exakt positionering av det material, som skall bearbetas i en maskin, relativt det i maskinen för tillfället använda verktyget med begränsning av antalet detektorer till det antal verktyg, som är i användning samtidigt, dvs till en detektor per bearbetningsmaskin, och under säkerställande av exakt infästning av detektorn i den aktuella maskinen eller på det aktuella verktyget utan omständligt justeringsarbete

35

för att få detektorn i exakt läge; detektorn skall lätt kunna flyttas från den ena maskinen till den andra eller från det ena verktyget till det andra och skall alltid komma i rätt läge vid infästningen i maskinen resp på verktyget.

För uppnående av detta syfte föreslås ett snabbkopplingsfäste för det inledningsvis angivna ändamålet, vilket enligt uppfinningen erhållit de kännetecken, som framgår av patentkravet 1.

Ett som exempel valt utförande av snabbkopplingsfästet enligt uppfinningen skall beskrivas i det följande med hänvisning till bifogade ritning, på vilken

FIG 1 är en frontalvy av snabbkopplingsfästet,

FIG 2 är en axialsektionsvy av snabbkopplingsfästet,

FIG 3 är en frontalvy av en gaffelformig platta, som bildar det ena av snabbkopplingsfästets båda lösbart förbundna element,

FIG 4 är en planvy av en i det andra elementet ingående cylinder,

FIG 5 är en sidovy av cylindern i FIG 4 och

FIG 6 är en tvärsektionsvy, tagen efter linjen VI - VI i FIG 5.

Det på ritningen visade snabbkopplingsfästet för en detektor innefattar två med varandra lösbart förbundna element, varav det ena elementet utgöres av en gaffelformig platta 10, som bildar två skänklar 11 och 12, mellan vilka är avgränsat ett hack 13. Dettas begränsningsytor 14 och 15 (kantytor på plattan) divergerar mot skänklarnas fria ändar, och vinkeln mellan dem är i det föredragna utförandet av uppfinningen av storleksordningen 10°. Vid hackets mynning bildar begränsningsytorna en större vinkel för att utgöra styrytor 16 och 17. I begränsningsytorna är anordnade cirkulära inskärningar 18 och 19 med centrum 20 beläget mittemellan skänklarna.

Det andra av de båda med varandra lösbart förbundna elementen innefattar ett hus 21 med en cylindrisk borrhning 22, i vilken är infäst en cylinder 23 med en däri förskjutbart anordnad kolv 24. Denna är belastad medelst en fjäder 25, som är inspänd mellan kolven och ett i cylindern insatt stift 26. Utvändigt på cylindern 23 är anordnade två spår 27 och 28 med bottenytor 29 och 30, som är anordnade i samma vinkel som begränsningsytorna 14 och 15 och har sådan bredd, att plattan kan anbringas på cylindern 23 i gränslande läge med skänklarna 11 och 12 införda i spåren 27 och 28. Därvid befinner sig centrum 20 för de cirkulära inskärningarna 18 och 19 i hackets 13 begränsningsytor 14 och 15 inte på kolvens 24 axel 31 utan något litet ovanför denna. Skillnaden är i det föredragna utförandet av storleksordningen 1 mm. När begränsningsytorna är i anliggning mot botten i spåren 27 och 28, "bottnar" inte cylindern 23 i hacket 13. Det finns ett mellanrum mellan cylindern 23 och hackets 13 ändkantytta vid 13'. Den fjäderbelastade kolven 24 har ett koniskt parti 32 mellan ett cylindriskt parti 33 med större diameter och ett cylindriskt parti 34 med mindre diameter. Borrhningen i cylindern 23 har motsvarande form som kolven.

När plattan skjutes ned i spåren 27 och 28, skall kolven hållas tillbaka mot fjäderns 25 verkan, vilket sker genom tryck mot partiet 34, som skjuter ut ur cylindern 23, så att plattan kan föras ned till gränslande läge över kolven, tills begränsningsytorna 14 och 15 anligger mot botten i de respektive spåren. När man släpper efter på kolven, tryckes kolven av fjädern 25 med det koniska partiet 32 in i den del av hacket 13, som begränsas av inskärningarna 18 och 19, varvid det koniska partiet 32 utövar ett nedåtriktat tryck på plattan och genom kamverkan pressar dennas begränsningsytor 14 och 15 mot botten i de respektive spåren på grund av den ovan nämnda differensen i läget för centrum 20 och axeln 31. I detta läge hos kolven 24 har

denna inte "bottnat" mot det motsvarande koniska partiet i borrhningen i cylindern 23, utan det finns mellan kolvens koniska parti och borrhningens motsvarande koniska parti ett visst glapp, under det att plattan däremot hålles glapp-  
 5 fritt fast på cylindern 23, eftersom eventuellt förekommande glapp mellan plattan och cylindern på grund av förekommande tillverkningstoleranser tages upp helt genom att plattan vid hackets begränsningskanter 14 och 15 av den fjäderbelastade kolven 24 hålles dikt anpressad mot botten  
 10 i de resp. spåren. Detta har visat sig vara mycket viktigt, då glapp i detektorfästet av så ringa storlek som 0,05 mm visat sig ge så stora felaktigheter i positioneringen av materialet, som skall bearbetas, att läget för detektorn måste justeras på nytt på grund av att detektorn avkänner  
 15 på upp till 500 mm avstånd, så att ett litet fel i infästningen av detektorn växlas upp till ett betydande fel i positioneringen.

Detektorn, som kan utgöras av en fiberoptisk givare eller en lasergivare, skall vara placerad på antingen plattan 10 eller huset 21, medan den andra av dessa båda delar  
 20 skall vara monterad i plåtbearbetningsmaskinen eller på verktyget. Detektorn kan därvid lätt bytas ut, om den skulle skadas eller på annat sätt skulle bli funktionsoduglig, och den kan lätt omplaceras från en maskin till en annan  
 25 eller från ett verktyg till ett annat och alltid placeras i exakt läge med en gång tack vare den toleransutjämnande och glappfria infästning, som åstadkommes med det enligt uppfinningen föreslagna snabbkopplingsfästet. Företrädesvis är plattan 10 monterad i plåtbearbetningsmaskinen eller på  
 30 verktyget, eftersom den är ett enkelt och lättmonterbart element, medan detektorn är monterad på huset 21 eller är integrerad med detta. Varje detektor har då det mest komplicerade elementet av snabbkopplingsfästet enligt uppfinningen, vilket är rimligt, eftersom antalet detektorer, som  
 35 måste finnas att tillgå i en produktionslokal, oftast är

mindre än antalet förekommande användningsställen, som inte  
alla är i bruk på en gång.

## PATENTKRAV

1. Snabbkopplingsfäste för detektor i en bearbetningsmaskin för avkänning av att det material, som skall  
5 bearbetas, befinner sig i rätt position relativt ett i maskinen uppriggat verktyg, **kännetecknat** av att fästet innefattar ett i maskinen eller på verktyget fastsättbart element (10 eller 21) och ett med detta lösbart förbundet element (21 resp 10) för uppbärning av detektorn, varav det  
10 ena elementet (10) bildar ett mellan två skänklar (11, 12) avgränsat hack (13), vars av skänklarna bildade begränsningytor (14, 15) divergerar mot skänklarnas fria ändar och uppvisar mittemot varandra anordnade cirkulära inskränningar (18, 19) med centrum (20) beläget mellan skänklarna, medan  
15 det andra elementet (21) är utformat med spår (27, 28) för upptagning av skänklarna (11, 12) med det nämnda ena elementet (10) i gränslande läge, och att i det nämnda andra elementet (21) är anordnad en fjäderbelastad förskjutbar kolv (24) med ett koniskt parti (32), som upptages i de  
20 cirkulära inskränningarna (18, 19), varvid inskränningarnas centrum (20) med de nämnda begränsningsytorna (14, 15) i anliggning mot botten i resp. spår (27, 28), är förskjutet i riktning från skänklarnas fria ändar relativt det koniska partiets (32) axel (31), för att kolven genom fjäderbelastningens inverkan skall hålla de nämnda begränsningsytorna  
25 anpressade mot botten i de respektive spåren.

2. Snabbkopplingsfäste enligt krav 1, **kännetecknat** av att förskjutningen mellan inskränningarnas (18, 19) centrum och det koniska partiets (32) axel (31) är av storleksordningen 1 mm.  
30

3. Snabbkopplingsfäste enligt krav 1 eller 2, **kännetecknat** av att vinkeln mellan hackets (13) begränsningsytor (11, 12) är av storleksordningen 10°.

4. Snabbkopplingsfäste enligt något av krav 1 - 3, **kännetecknat** av att det nämnda ena elementet (10) är plattformigt.  
35

5. Snabbkopplingsfäste enligt något av krav 1 - 4, kännetecknat av att kolven (24) är förskjutbart styrd i en i det nämnda andra elementet (21) infäst cylinder (23).

6. Snabbkopplingsfäste enligt krav 5, kännetecknat av  
5 att det koniska partiet (32) av kolven är anordnat mellan ett cylindriskt parti (33) med större diameter och ett cylindriskt parti (34) med mindre diameter.

7. Snabbkopplingsfäste enligt krav 6, kännetecknat av  
att borrarningen i cylindern (23) har en form, som motsvarar  
10 kolvens (24) form.

8. Snabbkopplingsfäste enligt krav 7, kännetecknat av  
att det cylindriska partiet (34) med mindre diameter skjuter delvis ut ur cylindern (23).

